

原 著

脊髄損傷リハビリテーションにおける合併症のおよぼす影響：
特に、褥瘡および尿路感染症による身体的・医療経済的損失について北川 恒実 木村 哲彦
日本医科大学医療管理学教室The Influence of Complications on Rehabilitation of Spinal Cord Injuries:
Economical Minus Effects and Physical Disadvantages Caused
by Urinary Tract Infection and Decubitus UlcerTsunemi Kitagawa and Tetsuhiko Kimura
Department of Health Services Administration, Nippon Medical School

Abstract

There are few studies on the many complications that disrupt the rehabilitation of patients with cervical cord injuries and their subsequent health-economic benefits. I particularly focused on the treatment of urinary tract infection and decubitus ulcers because these are very frequently encountered complications in a clinical setting. I examined how these complications affect the progress of rehabilitation and facilitate a patient's return to society. The subjects included ninety-eight cervical cord injury patients with tetraplegia who were discharged from the Rehabilitation Center for Severely Disabled Persons from 1995 to 2000. I retrospectively investigated these ninety-eight subjects regarding ninety-six items from clinical records, among which twenty items were selected because they are considered to be closely associated with outcome, such as age, sex, length of stay, medical expense, urinary tract infection, and decubitus ulcer. Moreover, I examined the influence that urinary tract infection and decubitus ulcer had on other items. The average length of stay and total medical expenses per patient were $1,174.4 \pm 559.9$ days and $13,563,128.4 \pm 6,351,078.1$ yen, respectively. Urinary tract infection and decubitus ulcer occurred at a rate of 97% in patients with cervical cord injury undergoing chronic stage rehabilitation, and these complications caused a two-fold prolongation of the length of stay and a three-fold increase in medical expenses compared with patients without complications. It is important to fully recognize that these complications produce many expenses as well as those for the medical treatment of cervical cord injury.

(J Nippon Med Sch 2002; 69: 268-277)

Key words: spinal cord injury, health economics, complications, urinary tract infection,
decubitus ulcer, abstract

緒言

近年、脊髄損傷に対する治療はめざましい発展を遂げ、ことに、対麻痺に対する治療はほぼ確立されたといつて良い。しかし、その一方で四肢麻痺の病態はより複雑で、その治療結果は必ずしも満足すべき状況ではない。不十分なリハビリテーション（以下リハと略す）によって、社会復帰を果たす前に合併症を併発し、合併症の治療のためにリハが長期化し、精神的苦痛をも強いられ、さらに残存機能の減退を招く結果になり、さらなるリハの必要性を生じるという悪循環は四肢麻痺の治療で頻りに経験されることである¹²。失われた時間的損失、苦痛の代償、本来稼得すべき金銭的収入の絶えることによる経済的損失、治療費としての出費、家族に対する心労の代償等々、患者の人生における損失の大きさは計り知れない。今回、脊髄損傷専門リハ施設の患者を対象に、褥瘡および尿路感染という脊髄損傷における二大合併症³⁻⁷をとり上げ、合併症によってリハが円滑に行われないうちに生じる損失について医療経済的側面から検討した⁸⁻¹³。

対象および方法

(1) 対象

対象は、慢性期の脊髄損傷のリハを扱う重度身体障害者更生援護施設のうち、国立の福祉系のリハ実施機関2箇所の中の1つである国立伊東重度障害者センター（以下重度センターと略す）を、平成7年から12年に退所した患者のうち、四肢麻痺を呈した頸髄損傷患者98例とした。

(2) 方法

各症例について、医師診療録、看護記録、センター総合判定会議にて承認されたりハ実施記録をもとに、基本情報、脊髄損傷の病態、受傷原因・原因行為・日時、入所前後の治療・検査内容、入所前と入所後の手術の状況、入所前と入所後のリハ開始・達成時期、入所前と入所後の合併症等について調査した。この中から、20項目を抽出し、医療経済的検討を行った（Table 1）。

さらに、入所中、尿路感染も褥瘡も経験しなかった症例と、軽度の褥瘡のみを経験した症例を合わせて、「軽症合併症」群（男4名、女1名）、尿路感染のみを経験した症例を「尿路感染のみ」群（男12名、女2名）、両者を経験した症例を「尿路感染＋褥瘡」群（男72名、女7名）とし、損傷レベル、入所期間、

Table 1 Items selected from all the 96 items in clinical records

	Items
Categorical variables	1. Sex 2. Cause of injury 3. Presence of secondary injury 4. Location of secondary injury 5. Injury Level 6. History of spinal operation 7. Presence of urinary tract infection 8. Presence of cystostomy 9. Presence of decubitus ulcer 10. History of interruption of rehabilitation 11. Reason for interruption of rehabilitation 12. Living condition after discharge
Continuous variables	13. Age at the time of injury 14. Age at the time of admission 15. Duration from injury to admission 16. Length of stay 17. Length of time from spinal operation to ability to sit up 18. Frequency of interruption of rehabilitation 19. Length of each interruption of rehabilitation 20. Medical expense

Table 2 Frequency and duration of treatment of complications

Complications	No. of pt.	Frequency	Total number of days
Urinary tract infection	93	8.9 ± 5.9	59.6 ± 39.9
Decubitus ulcer	81	5.4 ± 4.5	172.4 ± 188.3

For one patient, the average frequency of contraction UTI is more than that of Decubitus. The number of days of treatment are few.

pt. = patient

Table 3 Complications, frequency and the total number of days of interruption of rehabilitation

Complications	No. of pt.	Frequency of interruption	Total number of days of interruption
UTI	66	4.5 ± 2.8	58.1 ± 53.2
Decubitus	66	4.8 ± 8.9	103.0 ± 107.5
Pain	7	3.0 ± 4.5	31.6 ± 22.5
Others	23	1.8 ± 1.2	35.6 ± 21.4

UTI and decubitus ulcer are the main reasons for the interruption of rehabilitation. There is no significant difference between the frequency of interruption of rehabilitation due to decubitus ulcer and that due to UTI.

There is no significant difference between the total number of days of interruption of rehabilitation due to decubitus ulcer and that due to UTI. ($p < 0.05$)

pt. = patient, UTI = Urinary tract infection, Decubitus = Decubitus ulcer

The significance of differences among the group was tested by ANOVA.

リハ中断日数, 総医療費, 合併症治療費について比較検討した。軽度の褥瘡のみを経験した症例を尿路感染も褥瘡も経験しなかった症例と合わせて「軽症合併症」群としたのは、褥瘡のみを経験した症例は、全て、褥瘡の程度が軽く、褥瘡の為にリハを中断することなく早期退所となった症例であり、尿路感染も褥瘡も経験しなかった症例と同等と考えられたからである。また、脊髄損傷患者は、全国統計において 8 割が男性, 2 割が女性である³。統計学的な検討を行うには女性患者数が少ない為、本研究では、男女合わせて検討を行った。

なお、重度センターの医療費は措置費(国が、身体に障害のある者に対するリハを一貫した体系のもとで、総合的に実施するとともに、リハに関する技術の向上に努め、その成果を全国の関係施設におよぼすことによって、身体障害者福祉の増進に寄与することを目的とした施設に対して計上する予算)で賄われているため、医療費の算定は、平成 12 年度厚生省(現厚生労働省)保険局医療課の定めた診療報酬基準を用い、保険医療として行われるリハ病院の基準で行った(一般病棟 II 群の 5 相当)^{14,15}。また、尿路感染症は尿中細菌数が 10^5 /ml 以上の場合とした¹⁶。褥瘡は Shea の分類¹⁷のステージ I 以上のものとした。感冒など、脊髄損傷と直接関連のない理由による受診は、医療費に含めなかった。

(3) 分析方法

各群の統計学的有意差検定には各群間の症例数が異なっているので、例数が異なる場合の分散分析を、田口の方法¹⁸を用いて行った。統計学的有意水準は $p = 0.05$ とした。

結果

上記の統計学的な検討をする前に重度センターに入所した患者についての概要を以下に記しておく。

尿路感染を入所期間中に発症したものは 93 例であり、発症回数は 1 回から 26 回(平均 8.9 ± 5.9 回)であった。また、総治療日数は 2 日から 178 日(平均 59.6 ± 39.9 日)であった。膀胱瘻のあるものは 40 例であった。

褥瘡を入所期間中に認めたものは 81 例であり、発症回数は 1 回から 17 回で平均 5.4 ± 4.5 回であった。また、治療日数は 1 日から 774 日で平均 172.4 ± 188.3 日であった (Table 2)。なお、入所前に褥瘡の既往がある症例は 73 例で、そのうち 70 例が手術治療歴を有した。

尿路感染や褥瘡などの合併症でリハを一時中断した

患者は、98 例中 84 例であり、その理由の内訳は尿路感染 66 例、褥瘡 66 例、疼痛 7 例、その他 23 例であった(重複あり)。また、この 84 例においてリハを中断した一人平均回数と日数は、 6.4 ± 10.4 回、 139 ± 140.7 日であった。また、理由別にみると、尿路感染を発症した 66 例の一人平均では、 4.5 ± 2.8 回、 58.1 ± 53.2 日、同様に、褥瘡は 4.8 ± 8.9 回、 103.0 ± 107.5 日、疼痛は 3.0 ± 4.5 回、 31.6 ± 22.5 日、その他は 1.8 ± 1.2 回、 35.6 ± 21.4 日であった (Table 3)。

入所中にかかった総医療費は一人当たり 2,168,566.6円から 27,612,523.7円(平均 $13,563,128.4 \pm 6,351,078.1$ 円)であった。また、一人当たりの一日平均では 5,822.6円から 21,429.8円(平均 $11,718.3 \pm 1,521.9$ 円)であった。

性別は男性 88 例、女性 10 例であった。受傷年齢

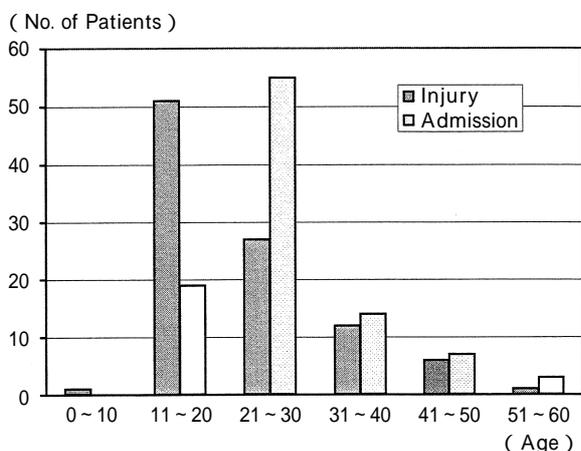


Fig. 1 Distribution of patients with respect to age at the time of injury and admission. The number of patients peak for those in their teens and twenties.

は 0 歳から 52 歳(平均 23.5 ± 9.2 歳)、入所時年齢は、17 歳から 57 歳(平均 27.4 ± 8.7 歳)であった (Fig. 1)。受傷から入所までの期間は 93 日から 6,687 日(平均 $1,266.0 \pm 910.4$ 日)で、入所期間は 179 日から 2,514 日(平均 $1,174.4 \pm 559.9$ 日)であった。受傷原因は交通事故が約 6 割と圧倒的に多く、ついで、スポーツによる外傷が多かった。脊椎以外の合併損傷は 22 例にみられ、主に骨折や脱臼であった。

損傷レベルの内訳は、第 3 頸髄 (以下 C3 と表記する¹⁹⁾) 損傷 1 例、第 4 頸髄 (以下 C4 と表記する) 損傷 4 例、第 5 頸髄 (以下 C5 と表記する) 損傷 24 例、第 6 頸髄 (以下 C6 と表記する) 損傷 45 例、第 7 頸髄 (以下 C7 と表記する) 損傷 19 例、第 8 頸髄 (以下 C8 と表記する) 損傷 5 例であった (Fig. 2)。このうち、完全損傷 (Frankel A) は 74 例、不完全損傷 (Frankel B) は 24 例であった。脊椎手術を受けたものは 69 例であり、手術から坐位をとらせるまでの期間は、不明 7 例をのぞく 62 例では 1 日から 324 日(平均 55.7 ± 59.4 日)であった。

退所後の生活は自立および車椅子自立生活例が 30 例、家庭復帰生活が 67 例、療養中が 1 例であった。

次に、「軽症合併症」群、「尿路感染のみ」群、「尿路感染 + 褥瘡」群の統計学的比較検討を行った。各群の症例数はそれぞれ 5 例、14 例、79 例であった。

損傷レベルについては、「軽症合併症」群では、C6 損傷 2 例、C7 損傷 1 例、C8 損傷 2 例、「尿路感染のみ」群では、C4 損傷 1 例、C5 損傷 5 例、C6 損傷 3 例、C7 損傷 4 例、C8 損傷 1 例、「尿路感染 + 褥瘡」群では、C3 損傷 1 例、C4 損傷 3 例、C5 損傷 19 例、C6 損傷 40 例、C7 損傷 14 例、C8 損傷 2 例

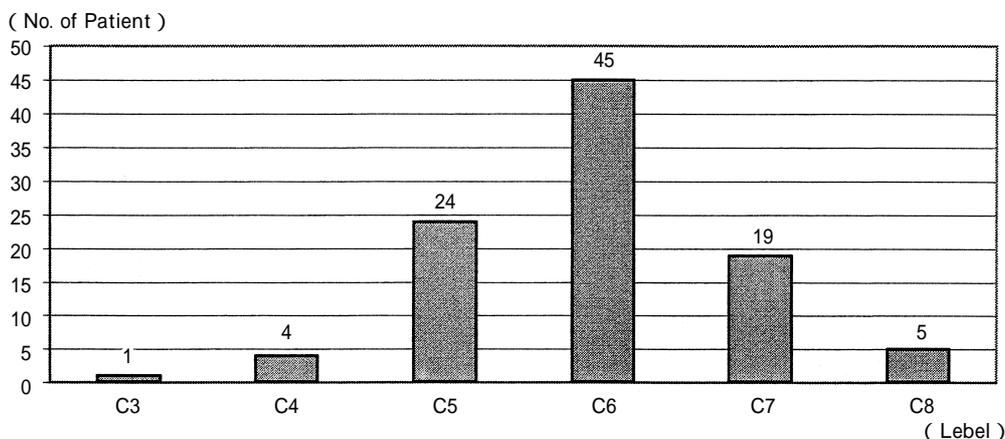


Fig. 2 Distribution of the injury level. For each injury level, patient with injury at level C6 are the largest in number. When you add the number of patients with C5 and C7 injury level to this, they account for 89.8% of the total cases. Patients with C3 and C4 injury level have the incomplete type of injury.

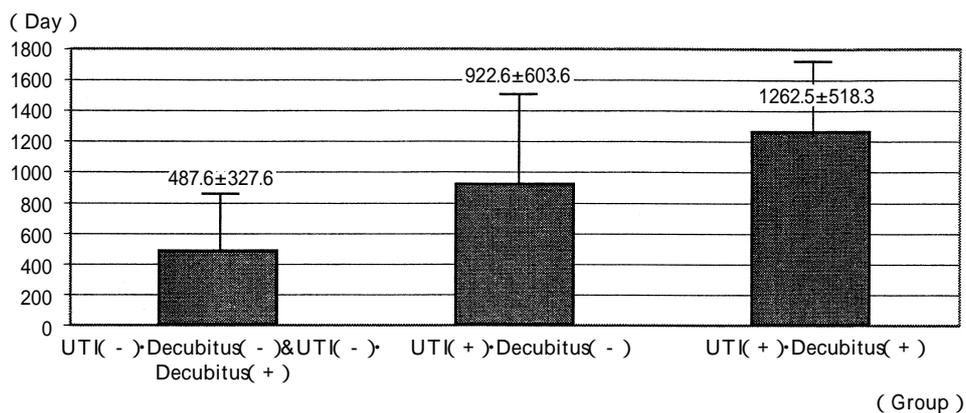


Fig . 3 Complications and average length of stay

The average lengths of stay among the group were significantly different ($p < 0.05$) by the ANOVA test.

UTI = Urinary tract infection, Decubitus = Decubitus ulcer

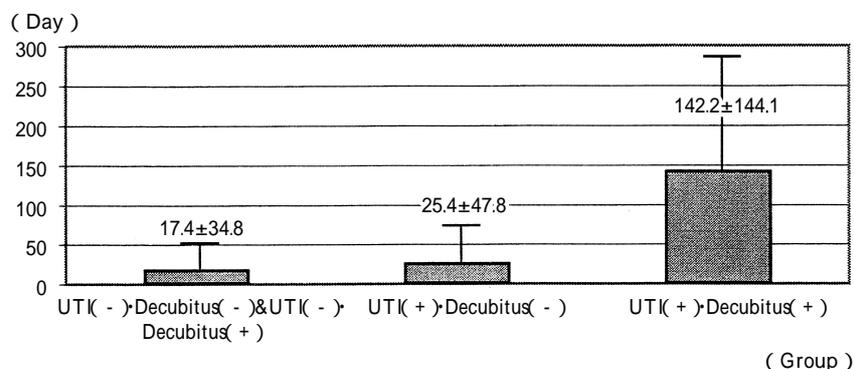


Fig . 4 Complications and total number of days of interruption of rehabilitation

The number of days of interruption of rehabilitation among the group were significantly different ($p < 0.05$) by the ANOVA test.

UTI = Urinary tract infection, Decubitus = Decubitus ulcer

であり、高位頸髄損傷例(C 4 以上)は、「尿路感染のみ」群と「尿路感染+褥瘡」群に含まれていた。

入所期間については、「軽症合併症」群では 232 日から 1,113 日(平均 487.6 ± 327.6 日)、「尿路感染のみ」群では 179 日から 2,010 日(平均 922.6 ± 603.6 日)、「尿路感染+褥瘡」群では 272 日から 2,514 日(平均 $1,262.5 \pm 518.3$ 日)であった (Fig. 3)。分散分析による比較において、各群の平均値の間に有意の差がみられた ($p < 0.05$)。入所期間は、「尿路感染+褥瘡」群、「尿路感染のみ」群、「軽症合併症」群の順に長かった。「尿路感染のみ」群と「尿路感染+褥瘡」群では、「軽症合併症」群よりも平均入所期間がそれぞれ 435.0 日、774.9 日長かった。入所中のリハ中断日数は、「軽症合併症」群では 0 日から 87 日(平均 17.4 ± 34.8 日)、「尿路感染のみ」群では 0 日から 184 日(平均 25.4 ± 47.8 日)、「

尿路感染+褥瘡」群では 0 日から 828 日(平均 142.2 ± 144.1 日)であった (Fig. 4)。「尿路感染のみ」群、「尿路感染+褥瘡」群では、「軽症合併症」群よりも平均リハ中断日数がそれぞれ 8.0 日、124.8 日長かった。また、分散分析による比較において、各群の平均値の間に有意の差がみられた ($p < 0.05$)。なお、「軽症合併症」群 5 症例のうち、入所中にリハ中断がみられたのは 1 症例のみであり、その理由は褥瘡等の合併症ではなく、家庭復帰を目的とした頻回な試験的外泊であった。

総医療費については、「軽症合併症」群では 2,732,693 円から 10,321,679 円(平均 $5,106,779 \pm 2,815,308$ 円)で、「尿路感染のみ」群では 2,168,567 円から 23,069,190 円(平均 $10,708,300.0 \pm 7,016,218.8$ 円)、「尿路感染+褥瘡」群では 3,242,489 円から 27,566,703 円(平均

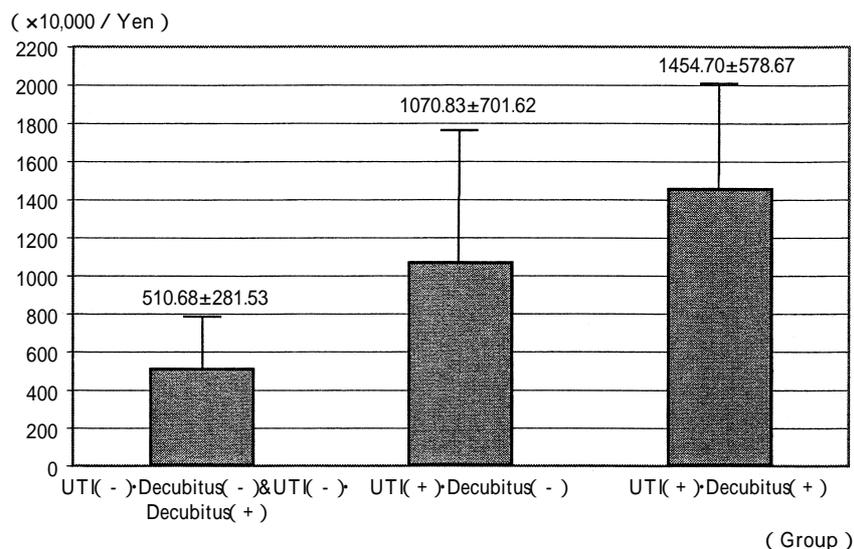


Fig. 5 Complications and total medical expenses

The total medical expenses among the group were significantly different ($p < 0.05$) by the ANOVA test.

UTI = urinary tract infection, Decubitus = decubitus ulcer

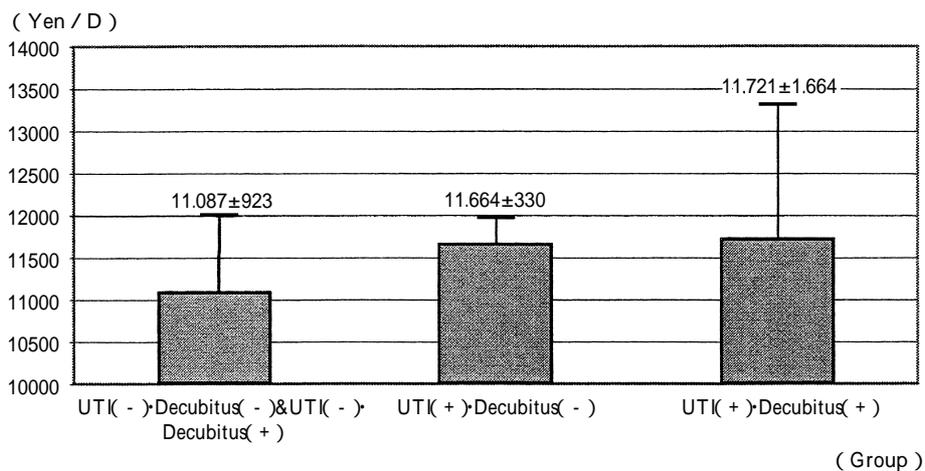


Fig. 6 Complications and medical expenses per day

The medical expenses per day among the group were significantly different ($p < 0.05$) by the ANOVA test.

UTI = urinary tract infection, Decubitus = decubitus ulcer

14,547,013.1 ± 5,786,733.8 円)であった (Fig. 5). 総医療費も、入所期間と同じ順で多額を要した。「尿路感染のみ」群と「尿路感染+褥瘡」群では、「軽症合併症」群よりも平均総医療費においてそれぞれ 5,601,500 円, 9,440,200 円の損失であった。また、これらの一日当たりの平均医療費は、「軽症合併症」群では、11,087 ± 923 円で、「尿路感染のみ」群では、11,663.7 ± 329.9 円、「尿路感染+褥瘡」群では、11,721.2

± 1,163.8 円であった (Fig. 6)。1日当たりの平均医療費は、「尿路感染のみ」群と、「尿路感染+褥瘡」群では、その差は僅少であった。また、分散分析による比較において、総医療費、1日当たりの平均医療費ともに、各群の平均値の間に有意の差がみられた ($p < 0.05$)。

尿路感染および褥瘡に対する医療費は、「軽症合併症」群では6,020円から44,880円(平均10,180.0 ± 17,506.0円),

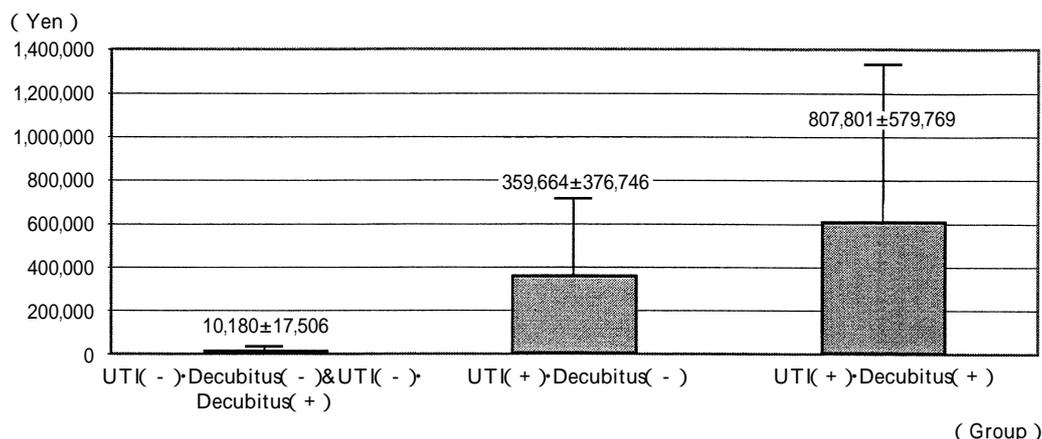


Fig. 7 Medical expenses for complications

The medical expenses for complications per day among the group were significantly different ($p < 0.05$) by the ANOVA test.

UTI = Urinary tract infection, Decubitus = Decubitus ulcer

「尿路感染のみ」群の0円から1,125,917円(平均359,663.8 ± 376,745.5円),「尿路感染+褥瘡」群では36,305円から3,289,048円(平均607,800.6 ± 579,769.3円)であった(Fig. 7). 分散分析による比較において, 尿路感染および褥瘡に対する医療費は, 各群の平均値の間に有意の差がみられた($p < 0.05$).

考 察

脊髄損傷に対する医療についての文献は多数あるが, リハを含めた治療期間と社会医学的観点から, 検討, 考察している文献は国内外にあまりみられない³. 本研究では社会復帰とリハの進行を妨げるものの一つである合併症という問題を医療経済的に検討した. 長期間社会復帰できないことによる患者本人と家族を含めた周囲の人々の心理的な損失や社会的損失には尺度がなく, 客観的に表現することが難しい. その一つの手段として, 医療経済的視点からその損失の程度を検討することは重要である²⁰⁻²⁴.

頸髄損傷の治療に難渋する原因は, 損傷レベルが上位であることや重篤な合併損傷があることなど損傷そのものの重症度のほかに, 急性期, 亜急性期に十分なリハがなされていないことや頸髄損傷に伴う様々な合併症であることも少なくない²⁵. 今回調査対象とした重度センター²⁶の入所者は, 身体障害者手帳の1級・2級所持者に限定されている. しかし実際には, 当所に入所している者は全て1級障害で, その中でも不自由度の高い, 頸髄損傷の患者で殆どが占められて

いる. 他の医療機関で, リハを円滑に行い得ず, 社会復帰の為には, さらに継続的にリハを必要とする症例を含む. 発症から当センター入所までの期間の平均は, 1,266.0 ± 910.4日, 入所前に褥瘡の既往が, 74.5%の症例にみられた(不明の23例を除く). しかしながら, 入所時に褥瘡があるものは12.2%, 尿路感染症のあるものは42.9%であった. 今回の研究では, 症例を「軽症合併症」群, 「尿路感染のみ」群, 「尿路感染+褥瘡」群の3群に分類し, レトロスペクティブに検討を行った結果, 「軽症合併症」群は5例と少なかった. これは, 入所時には, 尿路感染や, 褥瘡がなくとも, 入所後に尿路感染と褥瘡の発症することの多さを裏づけている. また, 他の重度身体障害者更生援護施設の調査では, 退所先が病院となった患者の割合は13.9%と報告されているが²⁷, 本研究では, 98例中1例であった. この差は, 対象患者が本来亜急性期リハ終了時点で社会復帰の可能性の高かった症例が多かったことを示唆している.

近年, 急性期の適切な対応と急性期から亜急性期におけるリハプログラムの充実によって, 致命的合併症のほとんどは予防可能となり, さらに, 車椅子での就学や就労, スポーツ(保健体育, レクリエーションから競技としてまで)も活発に行われるようになった²⁸⁻³⁰. その一方で, 亜急性期のリハまででは十分な自立が困難であり, 円滑に社会的リハに移行することができずに, 国立重度障害者センターなどで長期間の拡大継続訓練を要する患者も存在する³. 適切な急性期の対応と円滑な亜急性期リハを行い得たときに,

合併症の発生頻度が減少し、訓練以外に費やす医療に関する部分は最小限となると推測される³¹。そして、亜急性期リハを終了した時点で社会復帰していれば、その後必要とされる医療費の損失を防ぐことが可能となる。

尿路感染および褥瘡は脊髄損傷患者の二大合併症であり、順調なりハを阻害する重要な因子である。尿路感染は、以前は腎の荒廃を招き、結果的に尿毒症を惹起し、死因の50%を占めていた⁵。しかし、その後、泌尿器科医の関与と抗生剤の普及により死を免れるようになった³²⁻³³。今日では排尿ケアの進歩により予防がほぼ可能である。また、褥瘡は背部、仙骨部、坐骨部、大転子部に発生すると、車椅子乗車を中止し褥瘡治療に専念する必要があり、そのため訓練開始が数ヶ月遅延するとされているが、褥瘡の発生機序や発生因子の検討³⁴、スキンケアの発達や医療用具の改良によって予防法は確立されている³³⁵⁻⁴³。しかし、現実には大多数の脊髄損傷患者が褥瘡を経験していることが、国内外において報告されている^{12,44,45}。

入所までのリハ治療に難渋して入所訓練となった症例を対象とした今回の研究では、3症例を除いて合併症、特に尿路感染を合併していた。リハ中断日数は尿路感染単独合併症例より尿路感染と褥瘡両者合併症例の方が長期化しているという結果が得られた。また、合併症と入所期間、合併症と総医療費に関して、統計学上、各群の平均値の間に有意差が認められた。

入所期間、リハ中断日数、総医療費等から、慢性期リハを担う医療機関においても、合併症、特に尿路感染は依然としてリハを妨げる主因の1つであることが示唆される。

合併症の治療にかかった費用を合併症群別にみた結果をみると、多い順に、「尿路感染+褥瘡」群、「尿路感染のみ」群、「軽症合併症」群の順であった。尿路感染は、褥瘡に比べ抗生剤の使用頻度が高く、また、点滴治療も高頻度に行われていることもあるため、治療所要費用は、褥瘡治療に比べ高額となる傾向があると推測される。また、尿路感染と褥瘡の相方が影響しあい、さらに、治癒までの期間が延長したことも推察される。尿路感染と褥瘡の起因菌は同じであるという報告もある³⁹。また、総医療費に占める合併症に対する医療費が比較的少額であることから、総医療費には入所期間の長期化が合併症によって生じた医療費よりも大きく影響していることが考えられる。入所期間長期化の原因の一つとして、入所期間やリハ中断日数の検討から、合併症特に尿路感染の存在が示唆される⁴⁶。

各患者の退所後は、98例中67例が家庭復帰生活、

30例がほぼ自立を含めた車椅子自立生活であった。ほとんどの患者が、介護前提、支援前提、完全自立を問わなければ、より早い時期の社会復帰の可能性をもっていたことになる。つまり、本来予防できる合併症を100%近く予防できたと仮定すれば、順調にリハが行え、より多くの患者が、より早い時期に、社会復帰可能となる。入所期間の長さや社会復帰については、これらの合併症のみならず、損傷レベルや患者の社会復帰への意欲の差や、患者をとりまく環境などの影響も大きく、これらについては今後検討の必要がある⁴⁷⁻⁵³。

一般に、Zancolli分類C6-BIIレベルでは、50%以上が、ADL自立可能であり⁵⁴、カテーテルの使用なく、合併症もない症例では、約9カ月から12カ月で車椅子での完全自立レベルに至る治療基盤が、確立されている^{3,52,55}。しかし、本研究の結果では、車椅子自立ができたのは、C6レベル症例45例中15例(33.3%)であった。急性期・亜急性期からの不十分なりハによって、車椅子自立不可能にせしめられた症例が、少なからず存在する可能性がある。自立までのゴールが長引けば長引くほど、医療費は増加し^{46,56}、患者および患者を取り巻く家族への精神的、身体的負担も増大する。自立できるものができなくなるということは、介護をする労力の増大と、患者の稼働能力の減少を生じる⁵⁷。慢性期リハに至る以前に、社会復帰の可能性のある患者にそのようなゴール設定を行い、早期自立に導くことが、患者及び社会全体にとって重要なことであろう。また、慢性期リハの時期に、医療行為としての治療が必要でないケースについては、生活訓練を含めたりハを中心に行っている更生訓練施設等への入所という選択肢もある。このような施設での訓練形態は、社会的に医療費を節減することができ、患者側からみても、社会復帰を前提とした生活訓練に多くの時間をさくことができ、訓練能率を高められる利点がある。

WHOの障害の定義も変わり、available-requiredに則った定義があげられている。社会参加を果たすことにリハの主眼がおかれるようになり、時代に即したリハが求められて来ている。近年、リハの需要の増大に対応するため、国も少しずつ対策を打ち出して来ている⁴⁸。医療保険制度の抜本改革の一つに医療体制の見直しあげられ、リハについては特に、回復期リハに目を向けられて来た。国民医療費も年々上昇していくなか、患者にとっても社会にとっても、無駄のない医療提供ができることが望まれる。

結 論

頸髄損傷患者に対する慢性期リハについて医療経済的側面から検討した。慢性期リハの患者において、合併症歴(尿路感染および褥瘡)を97%に認め、また、これらにより複数回リハが中断されていた。合併症、特に尿路感染が入院期間の長期化の原因であり、医療経済的損失の大きな原因となることが示唆された。これらの合併症による医療経済的側面を、医師を含めた全医療スタッフに理解させ、患者の合併症の予防、特に尿路感染予防、褥瘡予防に力を注いでいくことが必要であると考えられた。

謝辞：本論文の作成にあたりご指導、ご校閲を賜りました日本医科大学付属第二病院リハビリテーションセンター長 竹内孝仁教授に厚く御礼申し上げます。また、情報収集にあたり、症例の検討に関し、ご指導を賜りました国立伊東重度障害者センター医務課長 木村博光先生をはじめ、同センターの諸職員の方々に心より感謝いたします。

文 献

1. 陶山哲夫, 津山直一, 二瓶隆一, 木村哲彦, 飛松好子, 飛松治基, 田尻康人, 杉山信成: リハビリテーションの問題点. 日パラプレジア医会誌 1990; 3: 46 47.
2. 野口隆敏, 有馬 亨, 吉見秀一, 北野泰弘: 当院における脊髄損傷医療の問題点. 日パラプレジア医会誌 1994; 7: 126 127.
3. 津山直一, 二瓶隆一, 木村哲彦, 陶山哲夫編著: 頸髄損傷のリハビリテーション 国立身体障害者リハビリテーションセンター・マニュアル 初版, 1998; pp 2 69, 協同医書出版社, 東京.
4. Langley JM, Hanakowski M, LeBlanc JC: Unique epidemiology of nosocomial urinary tract infection in children. Am J Infect Control 2001; 29: 94 98.
5. 木村哲彦, 今井銀二郎, 富田忠良: 陳旧性重度脊髄の死因(第二報). 日災医誌 1968; 16: 417 424.
6. Nakajima A, Honda S, Yoshimura S, Ono Y, Kawamura L, Moriai N: The disease pattern and causes of death of spinal cord injured patients in Japan. Paraplegia 1989; 27: 163 171.
7. Stover SL: Spinal cord injury-update. J Am Paraplegia Soc 1983; 6: 66 74.
8. Johnson RL, Brooks CA, Whiteneck GG: Cost of traumatic spinal cord injury in a population-based registry. Spinal Cord 1996; 34: 470 480.
9. 新宮彦助: 脊損発生予防と医療経済効果. 第36回パラプレジア医学会抄録集 2001; 35.
10. 大橋正洋, 安保雅博, 村瀬鎮雄, 山口 智, 林 輝明, 石堂哲郎, 堀田 守, 安藤徳彦: 脊髄損傷. リハ医 1993; 30: 623 628.
11. 木村哲彦, 矢野英雄, 飛松好子, 木村博光, 中村隆一, 二瓶隆一: 脊髄損傷及び脊髄麻痺の褥瘡治療結果. リハ医 1997; 34: 898.
12. 徳弘昭博, 小西 明, 隅谷 政, 武智秀夫: 社会復帰した脊損患者の褥創の既往についての調査. 日災医誌 1990; 38: 538 541.
13. 山本 満, 徳弘昭博, 中野正美, 高城康師, 武智宏介: 慢性期脊髄損傷患者の尿路感染(社会復帰後の再入院コストに関して). 日パラプレジア医会誌 1996; 9: 284 285.
14. 社会保険研究所: 社会保険・老人保険診療報酬 医科点数表の解釈平成12年10月版. 第31版, 2000; 社会保険研究所, 東京.
15. 医療保険業務研究協会: 薬価基準. 2000, 医療保険業務研究協会, 東京.
16. Guttman D, Naylor GR: Dip-Slide: an aid to quantitative urine culture in general practice. Br Med J 1967; 3: 343 345.
17. Shea JD: Pressure sores: classification and management. Clin Orthop 1975; 112: 89 100.
18. 田口玄一: 統計解析. 1966; pp 113 120, 丸善, 東京.
19. Michaelis LS: International inquiry on neurological terminology and prognosis in paraplegia and tetraplegia. Paraplegia 1969; 7: 1 5.
20. Lynch P, Jackson M, Saint S: Research priorities project, year 2000: establishing a direction for infection control and hospital epidemiology. Am J Infect Control 2001; 29: 73 78.
21. Maharaj JC: Epidemiology of spinal cord paralysis in Fiji 1985 1994. Spinal Cord 1996; 34: 549 559.
22. Tobimatsu Y, Nihei R, Kimura T, Suyama T, Kimura H, Tobimatsu H, Shirakawa T: A quantitative analysis of cerebrospinal fluid flow in post-traumatic syringomyelia. Paraplegia 1995; 33: 203 207.
23. 針谷達志: 医療経済実態調査の経営管理への利用平成11年9月医療経済実態調査結果に基づいて. 病院 2000; 59: 887 891.
24. 西村周三: 医療と福祉の経済システム. 1997; pp 8 218, 筑摩書房, 東京.
25. 飛松好子, 草野修輔: 脊髄損傷初期のリハビリテーションに及ぼす影響. 日パラプレジア医会誌 1999; 12: 198 199.
26. 津山直一, 二瓶隆一, 木村哲彦, 陶山哲夫編著: 頸髄損傷のリハビリテーション 国立身体障害者リハビリテーションセンター・マニュアル. 初版, 1998; pp 263 264, 協同医書出版社, 東京.
27. 石井 要, 万歳登茂子, 足立 浩: 脊髄損傷者と身体障害者施設. 日パラプレジア医会誌 1995; 8: 312 313.
28. 手塚正樹, 松井亮輔: 障害者の雇用と就労 第2版, 1984; pp 21 24, 光生館, 東京.
29. 林 玉子: リハビリテーションと住宅. リハ医 1983; 20: 207 212.
30. 吉村 理, 後藤武重: 障害者の住宅. 関節外科 1988; 7: 467 473.
31. 二瓶隆一: 脊髄損傷のリハビリテーション. 日パラプレジア医会誌 1998; 11: 16 17.
32. 木原 薫, 浅山 滉, 紫藤泰二, 赤城哲哉, 今川康稔, 紫垣光久, 飯山準一, 清家一郎, 松嶋康之, 竹原邦雄: 脊髄損傷患者の排尿管理上の問題点. リハ医 1997; 34: 897.
33. DeVivo MJ, Rutt RD, Black KJ, Go BK, Stover SL: Trends in spinal cord injury demographics and treatment outcomes between 1973 and 1986. Arch

- Phys Med Rehabil 1992; 73: 424-430.
34. 木村博光, 中村隆一, 木村哲彦, 陶山哲夫, 飛松好子, 鈴木誠也, 松井彩乃, 谷津隆男: 頸髄損傷患者の褥瘡について. リハ医 1995; 12: 879-880.
 35. 木村哲彦: 外来診療における褥創の治療. 医療 1985; 39: 735-738.
 36. 木村哲彦, 今井銀四郎, 金子 仁, 光田健児: 対麻痺患者における陳旧性褥創の検索 第1報 悪性腫瘍発生母地としての褥創. 医療 1968; 22: 791-796.
 37. 木村哲彦, 富田忠良, 今井銀四郎, 松尾明, 光田健児: 対麻痺患者における陳旧性褥創の検索 第2報 体圧分圧と褥創好発部位との関係について. 医療 1969; 23: 1396-1402.
 38. 木村哲彦, 橋倉一裕, 初山泰弘, 渡辺修身, 鈴木正彦, 武田 功, 川井伸夫: 特集脊髄損傷のリハビリテーション車椅子用クッションに関する工夫. 総合リハ 1976; 4: 48-51.
 39. 木村哲彦: 褥創の病理・予防・治療 3 褥創とは. 看護誌 1975; 39: 391-394.
 40. 木村哲彦: 褥創の治療と看護の実際②褥創の保存療法. 看護誌 1993; 57: 449-456.
 41. 木村哲彦: 脊髄損傷患者のケア特集褥創の治療と予防. 整形外科 1990; 2: 463-467.
 42. 木村哲彦: 褥創をいかに防ぐか褥創予防のための基礎知識・2 皮膚の湿潤・摩擦, 栄養と褥創予防. 臨看 1990; 16: 477-482.
 43. 木村哲彦: 褥創の病理・予防・治療 12 治療のコツおよび患者・家族に対する指導の要点. 看護誌 1976; 40: 77-80.
 44. Byrne DW, Salzberg CA: Major risk factors for pressure ulcers in the spinal cord disabled: a literature review. Spinal cord 1996; 34: 255-263.
 45. 関 洋, 野口隆敏, 中島知隆, 田中 博, 村上慶郎: 脊髄損傷者の褥創について. 日パラプレジア医会誌 1990; 3: 126-127.
 46. 高城康師, 徳弘昭博, 中野正美, 武智秀夫, 河津隆三: 脊髄損傷患者の褥瘡のコスト. 日災医誌 1996; 44: 708-710.
 47. 近藤克則, 安達元明: 脳卒中リハビリテーション患者の退院先決定に影響する因子の研究多重ロジスティックモデルによる解析. 日公衛誌 1999; 46: 542-550.
 48. 厚生統計協会: 国民衛生の動向・厚生指標 2001; 48: 204-221.
 49. 木村哲彦, 二瓶隆一, 陶山哲夫, 飛松治基, 飛松好子, 吉野恭正, 永井昌夫: 特集 身体障害者と加齢 脊髄損傷者の老齡化について. 総合リハ 1992; 20: 111-115.
 50. Kimura T: Rehabilitation of Spinal Cord Injury in the National Rehabilitation Center for the Disabled of Japan. WHO International Seminar 1997; 57-60.
 51. Wilcox NE, Stauffer ES, Nickel VL: A statistical analysis of 423 consecutive patients admitted to the spinal cord injury center. Rancho Los Amigos Hospital, 1 January 1964, through 31 December 1967. Paraplegia 1970; 8: 27-35.
 52. 木村哲彦, 二瓶隆一, 陶山哲夫, 飛松治基, 飛松好子, 日向野雅典: 四肢麻痺患者の機能的到達目標. 脊椎脊髄ジャーナル 1992; 5: 491-494.
 53. 石田昌宏: 医療依存度の高い長期入院患者への対応診療報酬上の対策についての提案. 看護管理 1998; 8: 30-35.
 54. 陶山哲夫, 木村哲彦, 木村博光, 飛松好子, 鈴木誠也, 二瓶隆一, 中村隆一: 脊髄損傷の包括的アプローチ 20年を顧みて. 日整外会誌 1995; 69: S-280.
 55. Mizukami M, Kawai N, Iwasaki Y, Yamamoto Y, Yoshida Y, Koyama N, Sekiguchi S, Kimura T, Nihei R: Relationship between functional levels and movement in tetraplegic patients. A retrospective study. Paraplegia 1995; 33: 189-194.
 56. 高城康師, 徳弘昭博, 中野正美, 小谷泰広, 山本 満, 武智秀夫: 合併症のため入院を繰り返す対麻痺の2症例について 褥創の時間的経済的コスト. リハ医 1995; 32: 790.
 57. 陶山哲夫, 高橋邦泰, 洪田秀雄, 高倉保幸, 赤坂清和: 脊髄損傷者の社会生活状況 10年以上の経過例. 日パラプレジア医会誌 2001; 14: 196-197.

(Received, October 30, 2001)

(Accepted, December 25, 2001)